

## **Mélyben karbonátos sztyeppesedő réti szolonyec talajon az őszi búza terméshozamának alakulása talajjavítási és agrotechnikai tényezők komplex hatására**

DEBRECZENI ISTVÁN

Debreceni Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Szarvas

Magyarországon a szikes talajok szántóföldi művelésbe vétele egy hosszabb folyamat eredménye. A múlt század elején még a szikes puszták időjárástól függő, jellemzően inkább gyenge kis fűtermését legeltetéssel hasznosították. A szikes talajon levő települések: községek, majorok, kisparaszti tanyák közelében többnyire az 1850-es években törték fel először a gyepet és próbálkoztak a szántóföldi termesztéssel. Ez gyakran kudarcot vallott, és visszagyepesedett a terület. A szükség — a kenyérgabona- és a takarmányhiány — azonban további próbálkozásra serkentette a sziken gazdálkodókat, és kezdtek kialakulni a szántóföldi táblák az úgynevezett termőszikék. Pionir növénye elsősorban az őszi búza, tavaszi zab, majd a lucerna.

Az 1920-as években kiváló talajtanos tudósaink, TREITZ PÉTER [7], SIGMOND ELEK [4], BALLENEGGER RÓBERT [2], ARANY SÁNDOR [1] és PRETTENHOFFER IMRE [3] útmutatásai szerint kezdetét veszi szántóföldi méreteken a szikjavítás kalcium-karbonátra, kalcium-szulfátra alapozott kémiai módszere. Ez a munka napjainkban is tart SZABOLCS ISTVÁN és VÁRALLYAY GYÖRGY [5] és mások elvi intenciói alapján.

A kémiai talajjavítás terméshozamban jelentkező jó eredménye nem vitatható, de viszonylag nagy költsége határt szab széles körű alkalmazásának. Pl. a Magyarországon található kereken 572 ezer ha javításra szoruló szikesből 1928—1977 évek között 234 ezer ha lett megjavítva, vagyis kereken 40%, és javításra vár még 60%.

A szántóföldi művelésbe vett szikeseken javítás nélkül is folyt a szántóföldi termesztés és az egyszerűbb, viszonylag olcsóbb, és könnyebben hozzáférhető talajművelési, trágyázási és egyéb agrotechnikai módszerekkel próbáltak javító hatást gyakorolni a talajra. Ezen a téren SZENTANNAI SÁMUEL [6] és VEZEKÉNYI ERNŐ [8] végeztek úttörő munkát.

A mezőgazdasági termelés jelenlegi néhány új körülménye szükségessé teszi, hogy megvizsgáljuk és pontosabb új paraméterekkel megismerjük az egyes alkalmazott talajjavítási, agrotechnikai tényezők külön-külön és együttes hatását. Ezzel a céllal, számos kezeléssel, szántóföldi kísérletet állítottunk be az 1976/77., 1977/78. években a Nagykovácsi Állami Gazdaság mélyben karbonátos sztyeppesedő réti szolonyec talaján, az őszi búza két évben egymásután való termesztése során az általa jellazítás, meszezés, szalma bedolgozás, műtrágyázás és hígtrágyázás hatásának vizsgálatára.

## A felhasznált anyag és vizsgálati módszerek

A kísérlet helye a Hortobágy nagy tájegységébe tartozik, a Hortobágy – Berettyó csatorna bal partján terül el. Az országos domborzati egységbe illesztve mélyfekvésű a táj, a tengerszint feletti magassága 80 m körüli. Az egykori vadvizet területet mélyen húzódnak erek, (ahol kifejezetten réti talajtípus alakult ki), és viszonylag magasabb, kitettebb fekvésű, esetenként több száz hektáros, egyenletesen sík, partosabb (szolonyec típusú), szikes részek tagolják. A 6,2 ha szántóföldi kísérleti terület egy szikes háton fekszik a gazdaság ballai kerületének központjától dél-keletre kb 2 km távolságra, a B-15 jelű táblán.

A kísérleti helyre jellemző talajszelvény leírása az alábbi, és az egyes szintek vizsgálati adatait az 1. táblázat tartalmazza. A vizsgálatokat az OMMI Mezőtúri Talajtani Osztálya végezte el.

## 1. táblázat

A kísérleti hely talajszelvényének vizsgálati adatai  
(Ecsegtalva 1976)

Vizsgálati adatok	Mintavétel mélysége, cm						
	0–14	14–26	26–62	62–86	86–118	118–154	154–180
<b>Alapvizsgálatok</b>							
pH (H <sub>2</sub> O)	6,1	6,2	8,5	9,0	8,8	8,5	8,3
pH (KCl)	5,2	4,9	6,8	7,7	7,7	7,5	7,3
CaCO <sub>3</sub> %	0	0	0	2,8	13,8	9,6	8,1
Összes só %	0,16	0,13	0,21	0,30	0,66	0,74	0,45
Hidrolitos aciditás Y <sub>1</sub>	17,0	12,5	—	—	—	—	—
Lúgosság (szóda)	0	0	ny	0,04	0,05	0,03	0,03
K <sub>A</sub>	48	45	60	80	58	57	54
h <sub>y</sub>	2,52	2,94	4,66	4,25	3,32	3,17	3,00
Humusz %	2,02	1,88	1,09	0,77	0,59	0,37	0,36
Összes N %	0,22	0,17	0,10	0,07	0,06	0,05	0,05
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100 g	22,5	18,2	14,4	12,8	5,7	3,7	2,7
K <sub>2</sub> O mg/100 g	50,0	46,6	39,5	25,3	17,0	11,2	9,0
<b>Kicsérélhető kationok</b>							
Ca (S %-ban)	55,37	46,31	27,37	26,52	48,93	52,33	59,29
Mg (S %-ban)	33,88	42,14	53,07	49,12	33,36	30,53	27,93
K (S %-ban)	6,19	3,75	1,68	0,05	0,27	0,09	0,13
Na (S %-ban)	4,56	7,80	17,88	24,31	17,44	14,05	12,65
S me/100 g	15,35	19,22	35,80	40,21	59,06	50,45	37,95

## Genetikai szintek:

A <sub>1</sub>	0–14 cm	Világosszürke, poros, művelt réteg, tarló- és gyökérmaradványokat tartalmaz. Átmenet a következő szintbe színben fokozatos, szerkezetben viszonylag éles.
A <sub>2</sub>	14–26 cm	Kissé sötétebb árnyalatú az előzőhöz viszonyítva, de még mindig világosszürke színű, tömöttebb művelt réteg. Átmenet a következő szintbe éles.
B <sub>1</sub>	26–62 cm	Sötétszürke, erősen tömött, ez már nem művelt réteg. Függőleges repedések osztják meg 15–25 cm távolságra. A rendkívül tömött réteg vékony gyökerekkel egyenletesen átszőtt. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
B <sub>2</sub>	62–86 cm	Barnásszürke, nem repedezett egynemű réteg. Mészlepedék látható 2–3 cm-es foltokban, úgyszintén kisebb mészkiválások. Átmenet a következő szintbe fokozatos.

- C<sub>1</sub> 86—118 cm Sárgásbarna, nagyobb mészkiválások foltokban, 5—6 cm átmérőjűek, késsel megbontva széthullanak. Átmenet a következő szintbe fokozatos.
- C<sub>2</sub> 118—154 cm Egyneműen sárga színű, kisebb mészkiválások 1 cm alatti átmérővel. Homogén szint, átmenet a következőbe fokozatos.
- C<sub>3</sub> 154—180 cm Az előzőnél kissé világosabb sárga színű, apró mészkiválásokkal.

## 2. táblázat

A kísérleti helyre jellemző éghajlati (1901—1950) és időjárási adatok a vizsgálat éveiről (1976—1978), Túrkeve

Hónapok	1901—1950	1976	1977	1978	1901—1950	1976	1977	1978
Átlagos és évenkénti, havi és évi								
	csapadékösszeg mm				hőmérséklet °C			
I.	26	40	55	13	—2,4	—0,7	—0,6	—0,1
II.	28	1	46	38	—0,5	—2,2	4,5	—0,1
III.	32	44	45	28	5,1	2,3	7,8	7,0
IV.	43	38	53	23	10,7	11,8	9,4	10,5
V.	55	47	13	84	16,2	16,1	17,0	13,9
VI.	68	33	32	66	19,5	19,0	20,0	18,5
VII.	52	23	43	119	21,8	22,2	20,5	19,2
VIII.	52	36	78	32	20,9	18,2	19,8	19,2
IX.	42	56	34	21	16,6	15,6	14,6	15,3
X.	48	46	4	9	10,8	11,7	12,2	11,5
XI.	47	21	61	14	4,6	6,4	5,4	2,1
XII.	36	72	31	54	—0,1	0,3	—2,8	1,2
Évi	529	457	495	501	10,27	10,06	10,65	9,85
A hőmérséklet havi abszolút								
	maximuma °C				minimuma °C			
I.	15,5	11,8	10,6	11,0	—28,2	—12,4	—17,6	—9,0
(nap)		(12)	(23)	(14)		(31)	(1)	(6)
II.	19,1	11,6	16,6	15,0	—28,2	—19,8	—5,8	—15,0
(nap)		(29)	(20)	(27)		(9)	(4)	(21)
III.	28,7	16,5	23,9	21,0	—18,8	—11,8	—5,5	—3,0
(nap)		(27)	(23)	(31)		(12)	(1)	(13)
IV.	32,0	24,6	26,5	21,0	—7,0	—1,0	—1,6	—4,0
(nap)		(19)	(29)	(13)		(30)	(21)	(7)
V.	33,5	27,2	30,2	25,0	—2,6	—0,5	4,8	1,0
(nap)		(20)	(5)	(2)		(1)	(27)	(13)
VI.	38,0	32,8	30,8	29,0	—2,6	7,2	4,0	8,0
(nap)		(29)	(10)	(9)		(6)	(4)	(15)
VII.	39,8	34,8	33,5	30,0	7,5	10,6	10,2	8,0
(nap)		(21)	(21)	(6)		(12)	(16)	(23)
VIII.	39,8	28,5	31,0	32,0	3,0	8,9	8,0	7,0
(nap)		(29)	(10)	(9)		(23)	(26)	(29)
IX.	36,0	30,2	30,0	28,0	—1,7	4,2	—1,0	2,0
(nap)		(14)	(7)	(27)		(27)	(28)	(21)
X.	31,8	29,8	26,0	28,0	—16,8	—1,5	1,0	—3,0
(nap)		(3)	(9)	(4)		(24)	(17)	(28)
XI.	24,0	20,1	18,0	14,0	—17,0	—6,8	—7,0	—2,0
(nap)		(5)	(5)	(2)		(26)	(30)	(16)
XII.	15,0	12,0	6,0	13,0	—24,2	—15,8	—14,0	—12,0
(nap)		(2)	(27)	(30)		(31)	(13)	(7)
Évi	39,8	34,8	33,5	32,0	—28,2	—19,8	—17,6	—15,0

2. táblázat folytatása

Hónapok	1901–1950	1976	1977	1978	Hónapok	1901–1950	1976	1977	1978
Átlagos és évenkénti napsütéses órák száma									
I.	62	44	62	74	VII.	303	278	249	280
II.	83	103	71	56	VIII.	278	220	190	246
III.	140	112	163	133	IX.	209	125	223	141
IV.	189	193	157	173	X.	152	118	157	181
V.	260	221	227	146	XI.	75	67	67	4
VI.	272	282	263	204	XII.	53	49	48	40
Évi	2076	1812	1877	1678					

A kísérleti hely éghajlati és időjárási viszonyai Túrkeve meteorológiai állomásán észlelt adatok alapján tekinthetők át a 2. táblázatban.

A kísérletet több tényezővel, osztott parcellákon 4 sorozatban állítottuk be. Egy nettó alapparcella 250 m<sup>2</sup>. A kísérlet tényezői maradéktalanul 1978. évben álltak be. A tényezők és azok fokozatai az alábbiak:

a<sub>0</sub> = altalajlazítatlan

a<sub>1</sub> = altalajlazított (1976. X.)

b<sub>0</sub> = meszezetlen

b<sub>1</sub> = meszezett 3,5 t/ha CaCO<sub>3</sub>-nak megfelelő cukorgyári mészsizappal (1976. X.)

c<sub>0</sub> = szalma felégetve (1977. VI.)

c<sub>1</sub> = szalma talajba dolgozva 5–6 t/ha (1977. VI.)

d<sub>0</sub> = trágyázatlan kontroll

d<sub>1</sub> = műtrágyázott N = 150; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 70; K<sub>2</sub>O = 70 kg/ha

d<sub>2</sub> = hígtrágyázott 92 m<sup>3</sup>/ha. A nitrogén azonos a d<sub>1</sub>-gyel. A PK több, mert ebből a d<sub>1</sub>-nek megfelelőt összesen műtrágyában kapta (1978. IV.)

A talajelőkészítő munkák az üzemben szokásos módon történtek. Aratás után tarlóégetés, ahol ez nem történt meg, ott a szalma egyenletes széttergetése a parcellán; műtrágyázás; október elején magágykészítés tárcsával, fogassal, kombinátorral. A vetésidő: első évben IX. 15., második évben IX. 28. A vetőmag II. szaporítási fokú *Bezostája I*, illetve második évben *Libellulla* fajta.

A terméselemző mérések és vizsgálatok a következők voltak. 1. Őszi növényállomány-felvételezés. 2. Tavaszi növényállomány-felvételezés. 3. Bokrosodás-vizsgálat. Betakarítás előtti mintaszedés. Parcellánként 5 × 2 folyóméteren megszámlálva a kalászkok, majd 2 × 2 folyóméteren ásóval kiemelve a növények, gondosan kezelve, laboratóriumi feldolgozásra beszállítva.

A matematikai-statisztikai értékelés Sváb szerint, a három, illetve négy tényezős kísérletre vonatkozó formulák alapján történt.

### Kísérleti eredmények és értékelése

Részletesen az első évi eredmények a 3. táblázatban, a második évi eredmények a 4. táblázatban tekinthetők át. Az értékelést célszerű azonban tényezőnként vizsgálni úgy, hogy ahol lehetőség van, mind a két év eredményeit összevetni, ahol pedig csak egy év eredményei állnak rendelkezésre, csupán tájékoztatónak tekinteni az adatokat.

## 3. táblázat

Az őszi búza terméshezamának és terméselemzésének alakulása altalajlazítás, meszezés és műtrágyázás hatására (Ecsefalva 1977)

Sorszám és kezelésvariáció	Szem- termés	Szalma- termés	Növényesség		Bokro- sodás db/tő	Kalász- szám db/m <sup>2</sup>	Szem- szám db/ka- lász	Ezer- szem- súly g	Növény- magas- ság cm	Kalász- hossz mm
			IX. 3.	IV. 14.						
	t/ha	db/m <sup>2</sup>								
1. a <sub>0</sub> b <sub>0</sub> d <sub>0</sub>	3,30	5,38	433,3	346,6	2,76	425,6	29,4	40,4	94,6	86,0
2. a <sub>0</sub> b <sub>0</sub> d <sub>1</sub>	3,36	5,65	438,3	349,1	2,87	437,9	28,1	40,8	93,8	86,2
3. a <sub>0</sub> b <sub>1</sub> d <sub>0</sub>	3,37	5,63	456,0	343,0	2,84	437,4	28,9	40,0	96,9	86,6
4. a <sub>0</sub> b <sub>1</sub> d <sub>1</sub>	3,39	5,79	453,1	349,1	2,90	441,9	27,1	41,1	93,4	85,5
5. a <sub>1</sub> b <sub>0</sub> d <sub>0</sub>	3,72	6,24	471,0	351,5	2,69	464,4	28,4	40,5	100,0	84,6
6. a <sub>1</sub> b <sub>0</sub> d <sub>1</sub>	4,14	6,75	497,0	330,9	2,70	465,4	28,5	40,1	95,0	86,0
7. a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> d <sub>0</sub>	3,80	6,32	487,5	345,8	2,71	461,9	28,2	40,8	95,2	83,8
8. a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> d <sub>1</sub>	4,16	6,66	479,1	356,1	2,82	473,3	28,4	39,8	99,3	86,5
SzD <sub>5%</sub>	0,10	0,43	30,9	22,5	0,20	15,5	1,7	1,9	4,4	3,2

Az altalajlazítást száraz talajban, száraz időben, októberben végeztük kése lazítóval, 70 cm távolságra és 70 cm mélyen. Hatása leginkább megmutatkozott valamennyi tényező között mindkét kísérleti évben. A szemtermés és a többlettermés tonna/hektár:

	1977. év	1978. év
altalajlazítatlan ( $a_0$ )	3,36	3,74
altalajlazított ( $a_1$ )	3,96	3,99
többlettermés ( $a_1 - a_0$ )	0,60	0,25

Az általános kedvező hatás mellett megállapítható, hogy az altalajlazítás egyedül alkalmazva kereken 0,2–0,4 t/ha többlettermést eredményez. Ugyanakkor trágyázással, meszezéssel hatása 0,7 t/ha is lehet.

A meszezésnek általánosságban alig van hatása. 3,5 t/ha  $CaCO_3$ -nak megfelelő cukorgyári mészszipot kevertünk a talajba, amely inkább mésztrágyának tekinthető. Hatására a szemtermés és többlettermés tonna/hektár:

	1977. év	1978. év
meszezetlen ( $b_0$ )	3,63	3,81
meszezett ( $b_1$ )	3,68	3,93
többlettermés ( $b_1 - b_0$ )	0,05	0,12

A meszezés hatásán belül a kisebb különbségek inkább a trágyázott, míg a nagyobb különbségek a trágyázatlan parcelláknál észlelhetők az első évben. A második évben pedig inkább a trágyázott parcellák termése több, meszezés hatására.

A szalma talajba dolgozása egyrészt a trágyázás, másrészt a talajszerkezet javításának nézőpontjából lenne kívánatos. Az egyéves eredmény pozitív hatást mutat, noha ebből következtetést levonni alig lehet. Szemtermés és a többlettermés 1978. évben szalma felégetve ( $c_0$ ) 3,78, szalma talajba dolgozva ( $c_1$ ) 3,95, többlettermés ( $c_1 - c_0$ ) 0,17, tonna/hektár:

4. táblázat

Az őszi búza terméshozamának és terméselemzésének alakulása altalajlazítás, meszezés, szalma talajbadolgozás, műtrágyázás és hígtrágyázás hatására (Ecegfalva 1978)

Sorszám és kezelésvariáció	Szem- termés	Szalma- termés	Növényszám		Bokro- sodás db/tő	Kalász- szám db/m <sup>2</sup>	Szem- szám db/ka- lász	Ezer- szem- súly g	Növény- magas- ság cm	Kalász hossz mm
			IX. 18.	IV. 11.						
			t/ha							
			db/m <sup>2</sup>							
1. a <sub>0</sub> b <sub>0</sub> c <sub>0</sub> d <sub>0</sub>	2,88	5,40	476,2	347,0	2,20	430,2	23,9	39,2	96,5	51,4
2. a <sub>0</sub> b <sub>0</sub> c <sub>0</sub> d <sub>1</sub>	3,93	6,39	478,7	343,0	2,99	450,2	29,4	41,6	108,5	57,5
3. a <sub>0</sub> b <sub>0</sub> c <sub>0</sub> d <sub>2</sub>	4,01	6,34	468,0	361,0	2,92	492,2	29,8	40,2	107,7	56,4
4. a <sub>0</sub> b <sub>0</sub> c <sub>1</sub> d <sub>0</sub>	3,01	5,56	460,0	364,5	2,34	441,0	24,8	38,7	93,2	49,6
5. a <sub>0</sub> b <sub>0</sub> c <sub>1</sub> d <sub>1</sub>	4,14	6,42	466,2	269,5	3,09	457,7	30,7	41,2	108,5	59,7
6. a <sub>0</sub> b <sub>0</sub> c <sub>1</sub> d <sub>2</sub>	4,25	6,46	480,7	363,7	3,04	477,7	31,4	39,7	104,0	59,7
7. a <sub>0</sub> b <sub>1</sub> c <sub>0</sub> d <sub>0</sub>	3,03	5,38	473,4	360,0	2,46	445,5	24,4	39,1	92,5	52,9
8. a <sub>0</sub> b <sub>1</sub> c <sub>0</sub> d <sub>1</sub>	3,96	6,70	474,5	355,5	2,98	459,0	35,5	41,3	105,0	58,4
9. a <sub>0</sub> b <sub>1</sub> c <sub>0</sub> d <sub>2</sub>	4,14	6,33	472,5	348,2	3,11	484,0	30,0	41,7	108,0	59,1
10. a <sub>0</sub> b <sub>1</sub> c <sub>1</sub> d <sub>0</sub>	3,02	6,23	483,7	349,0	2,61	451,0	24,1	38,8	95,0	52,6
11. a <sub>0</sub> b <sub>1</sub> c <sub>1</sub> d <sub>1</sub>	4,20	6,41	464,2	347,7	2,92	470,2	30,0	42,0	105,7	58,0
12. a <sub>0</sub> b <sub>1</sub> c <sub>1</sub> d <sub>2</sub>	4,33	6,44	466,2	353,7	2,91	490,0	31,4	40,9	105,7	59,2
13. a <sub>1</sub> b <sub>0</sub> c <sub>0</sub> d <sub>0</sub>	3,02	5,52	473,2	357,0	2,27	447,5	24,3	39,0	93,2	53,3
14. a <sub>1</sub> b <sub>0</sub> c <sub>0</sub> d <sub>1</sub>	4,17	6,33	463,2	370,0	3,24	467,2	30,2	41,3	103,0	57,5
15. a <sub>1</sub> b <sub>0</sub> c <sub>0</sub> d <sub>2</sub>	4,35	6,50	468,2	371,0	3,25	511,2	31,4	41,1	106,5	59,6
16. a <sub>1</sub> b <sub>0</sub> c <sub>1</sub> d <sub>0</sub>	3,26	5,49	483,2	368,5	2,71	460,0	25,4	39,3	93,5	52,3
17. a <sub>1</sub> b <sub>0</sub> c <sub>1</sub> d <sub>1</sub>	4,35	6,53	494,7	371,7	3,08	476,0	31,5	40,6	113,7	58,3
18. a <sub>1</sub> b <sub>0</sub> c <sub>1</sub> d <sub>2</sub>	4,29	6,30	494,7	366,5	3,07	506,7	31,7	40,6	110,5	57,8
19. a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> c <sub>0</sub> d <sub>0</sub>	3,16	5,62	486,2	363,2	2,62	460,5	24,8	38,9	92,7	51,7
20. a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> c <sub>0</sub> d <sub>1</sub>	4,28	6,52	477,5	362,2	3,00	476,2	30,9	40,8	104,5	57,4
21. a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> c <sub>0</sub> d <sub>2</sub>	4,45	6,87	476,0	359,0	3,03	502,5	30,6	42,2	103,7	59,1
22. a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> c <sub>1</sub> d <sub>0</sub>	3,38	5,91	481,5	369,5	2,60	471,5	28,0	39,3	93,7	53,9
23. a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> c <sub>1</sub> d <sub>1</sub>	4,58	6,27	468,5	364,0	3,07	491,0	31,1	42,1	108,2	58,3
24. a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> c <sub>1</sub> d <sub>2</sub>	4,60	6,56	486,7	364,2	2,96	503,0	30,7	41,8	101,7	58,5
SzD <sub>5%</sub>	0,32	0,75	28,0	23,5	0,22	24,9	1,8	3,1	9,2	2,4

A trágyázás hatásának vizsgálata a műtrágya és a szarvasmarha-hígtrágya hatás különbségére terjed ki. Ugyanis a trágyahatás mind a műtrágya, mind a hígtrágya alkalmazása esetén egyértelmű, kereken 0,4–1,2 t/ha szemterméstöbblet. Kétéves eredmény a műtrágyázásra vonatkozóan áll rendelkezésre. Hígtrágyázás a második kísérleti évben volt lehetséges. A hígtrágyázott és a műtrágyázott kezeléseknél talajbajutott nitrogén azonos mennyiségű. Foszforból és káliumból a hígtrágyában foglalt mennyiséggel több jut a talajba mint a műtrágyázott kezeléseknél. Terméshozam és többlettermés a két évben a következő tonna/hektár:

	1977.	1978.		1977.	1978.
trágyázatlan (d <sub>0</sub> )	3,55	3,10	többlettermés (d <sub>1</sub> –d <sub>0</sub> )	0,21	1,10
műtrágyázott (d <sub>1</sub> )	3,76	4,20	(d <sub>2</sub> –d <sub>0</sub> )	—	1,20
hígtrágyázott (d <sub>2</sub> )	—	4,30	(d <sub>2</sub> –d <sub>1</sub> )	—	0,10

A terméselemzés adatai rávilágítanak arra, hogy a többletermés az első évben a területegységenkénti több kalászból ered. A kalásonkénti szemszám és az ezerszemsúly közel azonos. A második kísérleti évben viszont a több kalász mellett a kalásonkénti több szem is közrejátszik a nagyobb terméshozam kialakulásában. A több kalász pedig a második évi jobb bokrosodásból ered.

### Összefoglalás

A Nagykunsági Állami Gazdaságban, mélyben karbonátos sztyeppesedő réti szolonyec talaján 1976/77., 1977/78. években az őszi búza termesztése során az altalajlazítás, meszezés, szalma talajbadolgozás, műtrágyázás és hígtrágyázás hatásának vizsgálati eredményei a következők:

1. Az egyszeri, 70 cm mély altalajlazítás hatása az őszi búza terméshozamát egymásután két évben növelte. A hektáronkénti többletermés első évben 0,6 tonna (3,96 t/ha), második évben 0,25 tonna (3,39 t/ha).

2. A viszonylag kisadagú 3,5 t/ha  $\text{CaCO}_3$ -nak megfelelő cukorgyári mésziszap a terméshozamra gyakorlatilag nincs hatással.

3. A műtrágyázás és a hígtrágyázás, vagyis a trágyázás egymagában is jelentős termésnövelő hatású, azonban altalajlazítással párosulva hatása fokozódik. Hektáronként a többletermés az első évben 0,4 tonna, második évben 1,2 tonna.

4. A többletermés a területegységenkénti több kalászból és a kalásonkénti több szemből származik.

### Irodalom

- [1] ARANY, S.: A szikes talaj és javítása. Mezőgazd. Kiadó. Budapest. 1956.
- [2] BALLENEGGER, R.: A szikes talaj és megjavítása. Egyetemi Nyomda. Budapest. 1931.
- [3] PRETTENHOFFER, I.: Hazai szikesek javítása és hasznosítása. Akadémiai Kiadó. Budapest. 1969.
- [4] SIGMOND, E.: A hazai szikesek és megjavítási módjaik. Magyar Tudományos Akadémia Kiadása. Budapest. 1923.
- [5] SZABOLCS, I. & VÁRALLYAY, GY.: A magyar szikkutatás újabb eredményeinek felhasználása különös tekintettel az öntözéses mezőgazdaságra. Tudomány és Mezőgazdaság. **14.** (1) 3–8. 1976.
- [6] ZENTANNAL, S.: Sikeres gazdálkodás sziken és aszályban. Pátria Kiadó. Budapest. 1936.
- [7] TREITZ, P.: Meszezés a mezőgazdaságban. Földtani Intézet Kiadása. Budapest. 1928.
- [8] VEZEKÉNYI, E.: Gazdálkodás szikeseinken. Mezőgazd. Kiadó. Budapest. 1959.